I/O magazine

ICT-ONDERZOEK PLATFORM NEDERLAND

JAARGANG 15 • OKTOBER 2018 • NR. 3





In memoriam
Daphne Riksen

Met grote verslagenheid heeft de redactie kennisgenomen van het plotselinge overlijden van Daphne Riksen op 14 september 2018. Daphne is altijd nauw betrokken geweest bij I/O magazine, eerst als eindredacteur en later als een van de vaste tekstschrijvers. We zullen Daphne in onze herinnering koesteren als een betrokken professional, maar bovenal als een fijn mens met wie we altijd heel prettig hebben samengewerkt.

COLOFON

I/O Magazine is een uitgave van het ICT-Onderzoek Platform Nederland (IPN) en wordt viermaal per jaar gratis toegezonden aan ICT-onderzoekers en relaties van IPN. IPN bestaat uit de ICT-onderzoeksscholen ASCI, IPA, en SIKS; de ICT-gerelateerde thema's van NWO-domeinen Exacte en Natuurwetenschappen (ENW) en Toegepaste en Technische Wetenschappen (TTW); de instituten van de TU's, verenigd in het NIRICT; de instituten van de algemene universiteiten; SURF; eScience Centre; CWI; Platform Wiskunde Nederland; Data Science Platform Nederland; Dutch Techcentre for Life Sciences; VERSEN; TNO en COMMIT.

IPN is een landelijk overlegorgaan dat de ICT in Nederland als wetenschappelijke discipline een sterkere positie wil geven en wordt ondersteund door het NWO-domein Exacte en Natuurwetenschappen (ENW). IPN wil fungeren als hèt aanspreekpunt voor ICT-onderzoek richting beleidsmakers, politiek, bedrijfsleven en andere maatschappelijke groeperingen.

REDACTIE Sonja Knols, Avital Lievendag, Femke Stephan, Aschwin Tenfelde, Yvette Tuin **BLADMANAGEMENT** Avital Lievendag **EINDREDACTIE** Sonja Knols **AAN DIT NUMMER WERKTEN MEE** Leendert van der Ent, Paul Klint, Sonja Knols, Reineke Maschhaupt, Bennie Mols, Daphne Riksen†, Amanda Verdonk, Anouck Vrouwe **ONTWERP EN OPMAAK** WAT ontwerpers **FOTOGRAFIE** Elodie Burrillon|HUCOPIX (p. 4, p. 18), Felix Hol (p. 8), Havenbedrijf Rotterdam (p. 10), Bram Saeys (p. 12), iStock (omslag, p. 10, p. 20), Sylvia Germes (p. 24) Column Paul Klint **DRUKWERK** Zalsman Zwolle

REDACTIEADRES Secretariaat IPN, p/a NWO Exacte en Natuurwetenschappen, Postbus 93460, 2509 AL Den Haag, 070 344 07 72, ipn@nwo.nl, www.ictonderzoek.net





Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek



ICT-ONDERZOEK PLATFORM NEDERLAND

PAUL KLINT

Informatica zonder geheugen

Geschiedenis van de wetenschap is vaak geen populair onderwerp onder de beoefenaren van de wetenschap zelf. Dit geldt zeker voor informatici. Door reflectie op het verleden kunnen we ons echter juist voorbereiden op de toekomst.

Op 24 maart jongstleden werd in Rijksmuseum Boerhaave in Leiden een symposium georganiseerd om de publieke tentoonstelling van de laatste overgebleven Electrologica X8 computer te vieren. Diverse pioniers waren daarbij aanwezig om hun persoonlijke inzichten in de historie van de Nederlandse informatica te delen. Dat leverde verschillende visies op het vakgebied op, die uiteenliepen van informatica als een onderdeel van de wiskunde tot een pan-informatica die de automatisering van alle takken van wetenschap en samenleving tot gevolg zou hebben. De sprekers refereerden hiermee aan de tijden waarin Nederland nog een rol speelde bij het bouwen van computers, waarin wetenschap en industrie samen optrokken.

Hoe zit het eigenlijk met het geheugen van de informatica? In een cynische bui denk ik regelmatig dat het vak helemaal geen geheugen heeft. Kijk maar eens naar de literatuurlijsten in scripties, proefschriften en artikelen. Publicaties daterend uit de laatste tien jaar spelen daarin de hoofdrol, terwijl vaak zeer relevante publicaties van oudere datum ontbreken. Het is volkomen begrijpelijk en noodzakelijk om aan te sluiten bij de recente literatuur, maar het is een vorm van geschiedvervalsing om oudere publicaties weg te laten.
Kijk ook eens naar het keer op keer uitvinden van hetzelfde concept onder een andere naam. Er ontstaan hele workshopcircuits om zo'n concept uit te diepen – en natuurlijk ook publicaties te scoren – terwijl de buren hetzelfde doen. Daarvan is men echter helaas niet op de hoogte. Dit lijkt me contraproductief en verspilling van onderzoeksmiddelen.

De alarmerende berichten over kunstmatige intelligentie en machine learning laten ook zien dat niemand iets leert van de geschiedenis. We hebben in de loop der jaren al diverse rondjes door de AI hype cyclus gelopen: te hoge verwachtingen, teleurstelling en de daarop volgende 'AI winter'. De succesverhalen van vandaag worden veroorzaakt door toegenomen rekenkracht en hoeveelheden trainingsdata, maar als je tijdens het trainen in een lokaal minimum trapt dan mis je het echte minimum. Dat is overigens al vijftig jaar bekend uit de numerieke wiskunde. Helaas lopen universitaire bestuurders ook achter de hype aan en daardoor zitten de opleidingen AI en data science nu in grote problemen.
Door reflectie op het verleden kunnen niet alleen onderzoekers maar ook bestuurders zich beter voorbereiden op de toekomst.



TOWARD A VIBRANT AND EXCITING AI SCENE

By Daphne Riksen Images Istock and Elodie Burrillon

On June 17th, the ‘NOS Journaal’ broadcasted an item in which Holger Hoos from Leiden University explained the need for a European vision and approach on artificial intelligence. Hoos is one of three AI researchers who took the initiative for CLAIRE, the Confederation of Laboratories for Artificial Intelligence Research in Europe.



Frank van Harmelen

Frank van Harmelen is Professor in Knowledge Representation & Reasoning at the Vrije Universiteit Amsterdam.

'With CLAIRE, we hope to make Europe exciting for AI research,' Hoos explains. CLAIRE is supported by over 150 leading researchers across Europe, and almost 2000 people are backing the initiative. 'We believe that Europe has a proud tradition and a bright future in this area. But we have to take good care that we don't lose our talent to others.' Hoos is referring to the United States, China and Canada, where governments invest heavily in AI and companies have much to offer in terms of facilities and data to work with. 'A lot of young people feel attracted to the excitement and opportunities there. How could they not? But that impoverishes our ecosystem and makes it difficult for us to continue the excellent research we've been doing in Europe over the past decades. Especially the Netherlands has a powerful position in this field: we are lifting above our weight in important areas, such as machine learning, knowledge representation and reasoning, multi-agent systems and game playing, as well as ethical, legal and societal aspects of AI.'

Position of strength

With CLAIRE, Hoos and his co-initiators want to help the EU and national administrations to prevent brain drain of both students and faculty members and to make sure that Europe has a vibrant and exciting AI scene. Frank van Harmelen (Vrije Universiteit Amsterdam) strongly supports the CLAIRE initiative. He adds: 'Europe is starting from a position of strength. A recent Elsevier study showed that Europe has the largest research output compared to China and the US. But we are in danger of losing our position due to lack of investments and commitment.' Especially in the Netherlands the situation is not good, Hoos and Van Harmelen stipulate. 'Countries such as the UK, Germany and France, and even Finland and Denmark are investing heavily. The Netherlands have a strong community and position in AI, and AI is one of the five themes in the "Kennis- en Innovatieagenda ICT", but a visible dedicated AI programme is sorely missing.'

In CLAIRE, researchers will collaborate in a confederation of AI laboratories across Europe. 'We don't want to create a new elite institute that draws all the good people away,' Hoos emphasizes. 'That would deprive the European countries from their AI leaders.' Instead, support is to be provided to existing centres of excellence. 'Researchers need an infrastructure at Google scale, and it makes no sense to replicate such a massive infrastructure in various countries,' says Van Harmelen. 'We are not only talking about hardware but also about the availability of data. In the US this infrastructure is available because of the presence of large companies. The same goes for China. But Europe doesn't have as many dominant players in the IT industry, and we are by nature fragmented.

Similar to CERN

To host the necessary infrastructure, a visible 'hub' somewhere in Europe is foreseen. This hub would also be a place where researchers meet, scale up their projects, and stay for workshops or a sabbatical. In this way, CLAIRE is similar to CERN. 'Physicists have fantastic hallway conversations at CERN, because great people are there,' says Hoos. 'What we would also really like to achieve, is the brand recognition of CERN. That would be a smashing success for Europe.'

Hoos and Van Harmelen don't see CLAIRE as a race between Europe and the US, China or other countries. 'We shouldn't be copying their efforts. That would be a very poor use of our resources. Instead, we strive for a distinct European flavour and focus on the things we do particularly well,' says Hoos. The coordinated European research effort has three key aspects. Firstly, it is about fostering AI excellence across all of Europe. Secondly, research subjects extend to all of AI, including machine learning, reasoning, search, robotics, computer vision, and so on. Last but not least, everything is done with ethical, legal, societal and human values in mind.
Hoos: 'In April, the European Commission published a European approach to boost investment in AI and to set ethical guidelines. We believe that Europe can be distinctive here.' According to Hoos and Van Harmelen, it helps that Europeans have an enormous diversity of perspective. 'This can be annoying and it makes Europe slower sometimes, but it is also extremely powerful,' says Van Harmelen. 'You see it in the current data protection and privacy legislation: these are stronger than anywhere else.

Hybrid intelligence

To emphasize the idea of human centeredness, Van Harmelen prefers the term hybrid intelligence. 'Artificial intelligence suggests replacement of human intelligence: as if we won't need radiologists anymore because a computer can recognize tumours so much better. That is why people are worried about the loss of jobs, their autonomy and human values. In our vision, human intelligence and machine intelligence need to collaborate. It is about combining their respective strengths and focusing on fairness, accuracy, confidentiality and transparency.'

Deploying AI systems that are not well understood or not carefully designed can have undesired and unplanned

effects and can cause real harm. Hoos gives two examples: 'If your mortgage is being judged by a bank, it is not only staff, but also machines that look at your data. And social networks – mostly made in the US – are changing our society and our political system. These risks can be managed by working with people that specialize in this area.' Therefore, there is a need for European AI systems, especially in sensitive areas such as government, public administration, health care and so on. Van Harmelen: 'We have different standards. We don't want to be dependent on software made elsewhere by companies, for profit, with different values in mind. AI needs to be a public effort, exactly the same as the sequencing of the human genome in 1990. The knowledge and the power that come with it belong in the public domain.'

Next steps

The launch of CLAIRE on June 18th has had good press coverage all over Europe. What are the next steps? 'Currently, we are working to strengthen the industry angle', says Hoos. 'We feel that CLAIRE should not be an academic initiative only. An important component for instance should be the Dutch Innovation Centre for AI (ICAI, see box). We will also need to strengthen our position with respect to the European Commission. We are planning a symposium in Brussels to identify which light-weight mechanisms can be used to translate already pledged funds into AI. It would be wonderful if the Dutch government and NWO would be showing serious commitment to support AI excellence.'

Holger Hoos

Holger Hoos is Professor of Machine learning at Leiden University since 2016. Before that, he worked at the University of British Columbia (Canada) for 20 years.



CLAIRE

The call for the establishment of CLAIRE, a Confederation of Laboratories for Artificial Intelligence Research in Europe, was prepared by Holger Hoos (Leiden University), Morten Irgens (Oslo Metropolitan University, Norway), and Philipp Slusallek (German Research Center for Artificial Intelligence, Germany). The initiative is backed by more than 150 of Europe's top AI researchers.

claire-ai.org

OTHER AI INITIATIVES

ELLIS (an initiative for establishing a European Lab for Learning & Intelligent Systems) wants to achieve much better support for machine learning and closely related areas in Europe, with an emphasis on fundamental research. ELLIS and CLAIRE endorse each other's proposals, acknowledge their complementary nature, and coordinate their efforts.

ellis-open-letter.eu.

In the Netherlands, the Innovation Centre for AI (ICAI) was founded in April 2018. ICAI is an open collaboration, aimed at AI innovation through multi-year public-private partnerships. Current labs within ICAI involve Ahold Delhaize, Bosch and Qualcomm.

icai.ai

MAKKELIJKER MUGGEN MONITOREN

Door Amanda Verdonk Beeld Felix Hol

Biofysicus Felix Hol liet na zijn promotie de wereld van de bacteriën achter zich en besloot zijn pijlen op de mug te richten. Met behulp van een Rubicon-subsidie vertrok hij naar Stanford University in Californië om nieuwe technologieën te ontwikkelen waarmee muggen makkelijker te bestuderen zijn.

'Ik wilde iets doen dat direct een positieve impact heeft op de kwaliteit van leven van mensen in landen met weinig resources', motiveert Felix Hol zijn keuze om zich te verdiepen in de muggenecologie. 'In dat vakgebied zijn nog grote onbeantwoorde vragen. Zijn er naast de *Aedes aegypti* nog andere muggensoorten die het zikavirus verspreiden? Hoe kan het dat malaria ook in droge gebieden voorkomt?' Met behulp van een Rubicon-beurs werkte Hol de afgelopen twee jaar aan de ontwikkeling van nieuwe technologieën om muggen te bestuderen. De methode die daar tot nu toe voor wordt gebruikt is namelijk nogal bewerkelijk. 'Je moet de muggen met de hand of met een grote muggenval vangen, en dan één voor één onder een microscoop leggen. Daar bestaat geen geautomatiseerde technologie voor en het is dan ook nogal een monnikenwerk dat je bovendien niet op grote schaal kunt doen.'

Hol werkte samen met een team onderzoekers aan een microfluïdische chip die de menselijke huid nabootst. Dit plaatje met gaatjes en kanaaltjes lokt muggen met behulp van onder andere geurstoffen, warmte, CO_2, bacteriën en contrastrijke kleuren. De mug wordt zo verleid om zijn zuigsnuit in een van de gaatjes te steken en daarin wat van zijn speeksel achter te laten. Het ziekteverwekkers bevattende spuug kan vervolgens vrij makkelijk en in grote hoeveelheden in een laboratorium geanalyseerd worden. 'In het speeksel hopen we een zogeheten marker te vinden waarmee we de mug kunnen identificeren. Want als je de muggensoort kent kun je meer leren over zijn gedrag en kun je op basis daarvan maatregelen treffen.'

Muggenapp

Om die muggen nog makkelijker en sneller te kunnen identificeren ontwikkelde Hol een app, 'zeg maar een Shazam voor muggen'. Net zoals Shazam met behulp van je smartphone-microfoon de titel en artiest vindt bij muziek die ergens wordt afgespeeld, kan zijn app Abuzz op basis van het geluid de muggensoort identificeren. 'Het vervelende zoemgeluid van muggen blijkt soort-specifiek te zijn', weet Hol. Omdat er nog maar weinig bekend is over het zoemgeluid, is Hol een database gestart waarin het geluid van verschillende muggensoorten wordt vastgelegd. Die geluiden vastleggen

kan gewoon met behulp van de microfoon in je smartphone. Smartphones registreren geluid, locatie en tijd, waardoor het mogelijk wordt een kaart te maken van welke muggensoort waar voorkomt.

Er zijn meer dan dertig verschillende ziektedragende muggensoorten, die allemaal hun eigen geografische spreiding, migratietrends en bijtpatronen hebben. Om een statistisch accuraat beeld te krijgen van de interactie tussen deze muggen en de mens, is het nodig om miljoenen muggen op wereldwijde schaal te volgen. Met hun smartphone-app hopen Hol en zijn collega's hiervoor de hulp van burgers in te kunnen schakelen.

'Aan tweehonderd milliseconden geluid hebben we al genoeg om met 85 procent zekerheid de juiste mug te kunnen bepalen,' zegt Hol. Abuzz moet de komende maanden op de markt komen. Mensen die een bijdrage aan de wetenschap willen leveren kunnen dus binnenkort, bij het horen van het irritante gezoem, eerst naar de smartphone grijpen alvorens ze de krant, schoen of vliegenmepper erbij halen.

'HET VERVELENDE ZOEMGELUID VAN MUGGEN BLIJKT SOORT-SPECIFIEK TE ZIJN'

Het Rubicon-onderzoek was niet binnen de twee beursjaren afgerond. Hol heeft echter uit een Noord-Amerikaans fonds aanvullende financiering gekregen zodat hij nog even op Stanford kan blijven. 'Het was nogal een switch van bacteriën naar muggen en dat kostte tijd. Ik vind het geweldig dat ik met behulp van Rubicon zoveel academische vrijheid kreeg en ruimte had om te exploreren.'

Meer informatie over de app:
abuzz.stanford.edu

Abstract

Biophysicist Felix Hol used to study bacteria, but he decided to switch to studying mosquitos to contribute directly to improving people's quality of life in underdeveloped countries. With the help of a Rubicon-grant, he developed different techniques to study mosquitos, for instance a microfluidic chip that attracts mosquitos and stimulates them to 'bite' in the tiny holes and leave some of their saliva containing pathogens. He is also developing a smartphone app called Abuzz that enables people to record the annoying mosquito buzz, thereby identifying the species and contributing to global mosquito maps.



NAAR DIGITAAL BEHEER VAN DE GOEDEREN-STROOM

De haven van Rotterdam maakt werk van digitalisering, onder andere om specialisten efficiënter te laten werken. De stip op de horizon: volledig digitaal beheer van de goederenstroom.

Door Leendert van der Ent



‘Een haven beheerst eerst en vooral een fysieke goederenstroom. Die fysieke stroom kent nu nog een fysiek beheer, maar we gaan richting een volledig digitaal goederenstroommanagement’, vat CFO van Havenbedrijf Rotterdam Paul Smits de digitaliseringsdoelen van de haven samen. ‘De bankensector en de detailhandel zijn al verder met digitalisering. Je kunt zo ongeveer alles inmiddels online bestellen en betalen.’ De zakelijke markt – met minder spelers maar met hogere benodigde investeringen – ligt nog achter.

Binnen de zakelijke markt, zeker in vergelijking met andere havens en de rest van de industrie, is Havenbedrijf Rotterdam een van de eersten, schat Smits in. ‘Hamburg is bezig met de digitale routering van het verkeer en ook Göteborg en Long Beach werken aan aspecten van digitalisering. Maar de breedte en diepgang waarmee we digitalisering in Rotterdam aanpakken hebben we nog nergens anders gezien.’

Voorspelling

Begin 2018 ging Havenbedrijf Rotterdam een samenwerking aan met IBM. Die samenwerking betreft met name de ‘Hydrometeo’, het systeem dat gegevens van wind, waterdiepte en stroming weergeeft. Smits: ‘Zo'n systeem hebben we al wel, maar nu gaan we naar een Internet-of-Things-platform dat veel meer datasets kan meenemen, zoals congestie op de weg en de belasting op kademuren. Het nieuwe platform heeft bovendien kunstmatige intelligentie ingebakken. Daardoor kunnen we er een essentieel aspect aan toevoegen: voorspelling.’

Hiermee zet Havenbedrijf Rotterdam de eerste stappen richting het faciliteren van autonoom varende schepen. Die moeten op termijn worden gevoed met voorspellingen en real-time updates van wat ze op weg naar hun ligplaats allemaal tegenkomen qua waterdiepte, stroming, golfslag… Dat duurt nog even, want alleen al voor een aspect als automatisch afmeren is nog veel meer nodig, maakt Smits duidelijk: ‘Dat durf ik nog niet met een olietanker van tweehonderdduizend ton. Maar een tankerkapitein kan nu al veel meer met de nieuwe data dan met de statistische modellen waar hij in het verleden op moest vertrouwen.’

Verbinden en coördineren

Het Hydrometeo-systeem is maar één voorbeeld van de talloze projecten die Rotterdam tot de slimste haven ter wereld moeten maken. Een ander voorbeeld is het project NORA, waarin samen met KPN wordt gewerkt aan de toepassing van 5G sensorgegevens voor bijvoorbeeld high speed video. ‘Die nieuwe generatie communicatietechnologieën heeft een veel betere penetratie van het signaal in de ondergrond. Dat komt goed van pas bij werk aan ondergrondse leidingen’, zegt Smits. ‘De hoge bandbreedte en de korte responstijd maken 5G bovendien zeer geschikt voor real-time toepassingen zoals het afmeren van schepen of Automatische Geleide Voertuigen (AGV). Daarom past 5G ook uitstekend bij het zogeheten boegschroefoverleg waarin verschillende partijen overleggen over de actuele situatie rond schepen.’


Paul Smits

Desgevraagd schud Smits nog een aantal voorbeelden van lopende projecten uit zijn mouw: In NAVIGATE zijn de vaarschema’s tussen 550 havens wereldwijd en de rail- en binnenvaartverbindingen tussen Rotterdam en ruim 150 terminals in het Europese achterland opgenomen. PRONTO maakt het proces van aan- en afmeren inzichtelijker voor alle betrokken partijen, wat de wachttijd van vertrekkende schepen met zo’n twintig procent verkort. Smits: ‘De kapitein, de loods, de roeier die de kabel aanpakt om het schip af te meren en de bunkeraar die de brandstof aanvult hebben allemaal hun rol. Tot voor kort was coördinatie een kwestie van mailen, bellen en wachten. PRONTO maakt voor al die partijen de actuele status inzichtelijk. Rond het treinverkeer hebben we met HAROLD een vergelijkbaar coördinatiesysteem. Nu vergemakkelijkt dit nog vooral de afstemming tussen mensen, maar al die losse stukjes passen in de trend richting volledige digitalisering.’

Puzzel leggen

Sinds drie jaar werkt Havenbedrijf Rotterdam in het kader van SmartPort samen met de Technische Universiteit Delft en de Erasmus Universiteit Rotterdam aan verkenningen voor toekomstige business cases in logistiek, industrie en energietransitie. ‘Waar nu al een business case bestaat richting onze stip op de horizon, zoals bij NAVIGATE en PRONTO, pakken we die zelf op. SmartPort komt in beeld als toepassing verder weg ligt. Soms is het bijvoorbeeld lastig om partijen onderling informatie te laten delen. Kan blokchaintechnologie in die complexe werkelijkheid een oplossing bieden? Dat soort vragen is voor ons zeer relevant.’

‘De hoge bandbreedte en de korte responstijd maken 5G zeer geschikt voor real-time toepassingen zoals het afmeren van schepen’

Delftse en Rotterdamse onderzoekers werken aan de stukjes die nodig zijn om de uiteindelijke puzzel sneller te kunnen leggen. ‘We sturen vroeg, om antwoorden op praktische vragen te krijgen. Dat lukt aardig’, zegt Smits, ‘al is de oplevering van resultaat tussen onderzoeks-wereld en bedrijfsleven altijd een onderwerp van gesprek. Wij zijn er bijvoorbeeld op uitgekomen dat we bij promotieonderzoek niet op de dissertatie hoeven te wachten, maar liever al deelresultaten willen benutten.’

GEZOCHT: PARTNER IN DE WETENSCHAP

Door Anouck Vrouwe Beeld Bram Saeys



Burgers, wetenschappers, ICT'ers en artsen kwamen in juli samen in Eindhoven tijdens de tweedaagse matchmakingbijeenkomst Big Data & Gezondheid. Ze zochten er partners om samen onderzoeksideeën te formuleren voor de preventie van hart- en vaatziekten met behulp van big data.



‘Hart- en vaatziekten vormen een datarijk veld, en volksziekte nummer één.’ NWO-beleidsmedewerker Astrid Zuurbier verklaart op de eerste dag de keuze voor hart- en vaatziekten in het onderzoeksprogramma Big Data & Gezondheid. Er komt 6,5 miljoen euro beschikbaar voor vijf grote onderzoeksvoorstellen over de inzet van big data bij de vroege opsporing en preventie van cardiovasculaire aandoeningen.

Consortia vormen

Op de matchmakingbijeenkomst zijn mensen uit het bedrijfsleven, onderzoekers, artsen, burgers en patiënten. Allemaal komen ze wat brengen en wat halen: ideeën, data, expertise, goede contacten. Ze zijn hier om consortia te vormen, want alleen een consortium komt in aanmerking voor dit onderzoeksgeld. Zo’n consortium dient te bestaan uit minstens twee universitaire onderzoeksgroepen, één onderneming en mensen van het Netherlands eScience Center, het Nederlands centrum voor research software. Verder moeten er patiënten, burgers of mensen uit de zorg betrokken zijn bij het onderzoek.



Tijdens de eerste pauze op dag één drinken de deelnemers hun koffie vooral nog met bekenden en collega’s. Zoals LUMC-neuroloog Marieke Werner en arts-onderzoeker Hine van Os, die op zoek zijn naar partners voor hun onderzoek naar preventie van beroertes bij vrouwen. De kans op een beroerte bij vrouwen wordt vaak onderschat, vertelt Van Os: ‘Huisartsen schatten het risico in op basis van de klassieke risicofactoren als hoge bloeddruk, hoog cholesterol en roken. Bij vrouwen spelen ook andere risicofactoren, zoals migraine of het gebruik van hormonen. Wij willen uit grote hoeveelheden patiëntengegevens afleiden welke risicofactoren belangrijk zijn.’ Van Os en Werner zoeken partners voor dit onderzoek. Ook willen ze dubbel werk voorkomen. Van Os: ‘Je wilt niet dat anderen hetzelfde zitten te doen en dat we het niet van elkaar weten.’ Hij heeft al gesproken met een medewerker van Niped, een kennisinstituut gespecialiseerd in preventie, vroegdiagnostiek en e-health. ‘Zij beschikken over leefstijlgegevens van 500.000 werkenden, dat is interessant.’



Matchmaking

Op maandag 2 en dinsdag 3 juli verzamelden 120 deelnemers zich in Eindhoven voor de tweedaagse matchmakingbijeenkomst Big Data & Gezondheid, die georganiseerd werd door NWO, ZonMw, de Hartstichting, de Topsectoren Life Sciences & Health (LSH), ICT en Creatieve Industrie, het ministerie van VWS en het Netherlands eScience Center. Doel was om publiek-private consortia de gelegenheid te geven zich (verder) te vormen en stappen te zetten richting een projectvoorstel voor het onderzoeksprogramma Big Data & Gezondheid.





Hoofdpijndossier

Het koppelen van databanken is een belangrijk thema tijdens de bijeenkomst. In theorie levert dat een schat aan informatie, in de praktijk is het een hoofdpijndossier. Ziekenhuisgegevens mogen de muren van de instelling vaak niet verlaten. Gedacht wordt aan slimme software die het werk dan maar binnen die muren doet. Privacy by design komt ook veel ter sprake.

'S Middags is er tijd voor verkennende gesprekken. De deelnemers zijn door de organisatie ingedeeld in groepen met een gemeenschappelijke deler. De onderwerpen schieten over tafel: Het veranderen van gedrag via apps en chatbots, protocollen, de goudmijn aan informatie uit scans die nog niet wordt benut, patiënten die zelf thuis metingen willen kunnen doen die nu in het ziekenhuis gebeuren. Sneller dan gewild moet er weer gewisseld worden. 'Ik praat graag nog even met je door, straks.'

De volgende ochtend verzamelt de groep in het auditorium van The Student Hotel, waar ze overnachtte. De GPS-speurtocht door Eindhoven en het daaropvolgende diner op het terras gisteravond hebben de sfeer goedgedaan. Waar het gisteren allemaal nog wat afwachtend was, is de groep nu actief en rumoerig. De keuze van de organisatie voor een relatief lange matchmakingbijeenkomst werpt zijn vruchten af. 'Twee dagen is goed. Dat haalt de vrijblijvendheid er vanaf', aldus cardioloog Martin Koole van Cardiologie Centra Nederland.

Dertien pitches zijn er deze ochtend, van mensen die in drie minuten hun plan uitleggen en vertellen welke expertise zij missen in hun onderzoeksteam. Daarna breken de deelnemers op in groepen, rond zelfgekozen thema's als data en patiëntenparticipatie. De consortia beginnen zich af te tekenen. Gisteren kenden veel deelnemers elkaar nog niet. Twee maanden later, op 1 oktober, zullen ze een gezamenlijk onderzoeksvoorstel indienen.



Abstract

Looking for research partners was the participants' main goal at the matchmaking event Big Data & Health in Eindhoven. About 120 people from industry, university and society joined the two day working session on the new research call (6,5 million euro) by NWO, the Dutch Hearth Foundation, ZonMW, the Topsectors, the Ministry of Health, Welfare and Sport and the Netherlands eScience Center. The theme of the call was the early prevention of cardiovascular disease. This field was chosen because it is data rich and the leading cause of death in The Netherlands.

Korte berichten



Nieuwe website IPN

In navolging van het Informaticaplatform Nederland (IPN) zelf, is ook de website van de organisatie onlangs sterk vernieuwd en geactualiseerd. Doel van de website is om – zoals IPN-voorzitter Maarten van Steen het in de decemberuitgave van I/O Magazine 2017 verwoordde – ‘met één stem namens het hele Nederlandse ICT-onderzoeksveld naar buiten te treden.’
Naast het archief van I/O Magazine herbergt de website voortaan ook de evenementenpagina’s van ICT.OPEN en ICT with Industry. Tevens bevat de website links naar actuele beleidsagenda’s en documenten die relevant zijn voor het ICT-onderzoeksveld.
Neem een kijkje op de nieuwe website: **ict-research.nl.**
Reacties en suggesties ter verbetering zijn welkom via **ipn@nwo.nl.**

CECAM-Lorentz workshop 2019



CECAM, het Europees centrum voor Computational Science, en het Lorentz Center zijn op zoek naar wetenschappers die de zesde jaarlijkse CECAM-Lorentz workshop willen organiseren in de tweede helft van 2019 in Zwitserland. Alle onderwerpen zijn welkom, maar dit jaar willen beide organisaties speciaal ideeën aanmoedigen op het terrein van non-equilibrium systemen en/of multi-scale methoden en coarse-grained modelling. Voorstellen kunnen tot 1 november worden ingediend via proposals.lorentz@epfl.ch.
Meer informatie: www.lorentzcenter.nl/cecamcall.php

IPA Dissertation Award voor Davy Landman

CWI-onderzoeker en CEO van de CWI spinoff SWAT.Engineering Davy Landman heeft onlangs de IPA Dissertation Award 2018 toegekend gekregen voor zijn proefschrift ‘Reverse engineering source code: Empirical studies of limitations and opportunities.’ In zijn proefschrift beschrijft Landman de automatisering van software renovatie door het gebruik van reverse engineering.
Na het behalen van zijn doctorstitel heeft Landman samen met Paul Klint en Jurgen Vinju het spin-off bedrijf SWAT.engineering opgericht. Dit bedrijf ontwikkelt nieuwe programmeertalen en analyseert bestaande legacy software om klanten te helpen om te gaan met de immer groeiende complexiteit van hun software. De jury roemde het feit dat de promovendus via dit bedrijf zijn onderzoeksresultaten actief valoriseert. De prijs bestaat uit een geldbedrag van duizend euro en een officieel certificaat. Landman krijgt deze prijs tijdens de IPA PhD workshop op maandag 29 oktober 2018.

Talentendag voor vrouwelijke wetenschappers

Om de carrières van vrouwelijke wetenschappers te stimuleren, de doorstroom naar hogere posities te bevorderen en aandacht te creëren voor verschillende dimensies van diversiteit en inclusie, organiseren de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO) en het Landelijk Netwerk Vrouwelijke Hoogleraren (LNVH) op woensdag 12 december 2018 een talentendag in het Beatrix Theater in Utrecht.
Pump your Career is dé plek waar deelnemers in workshops, lezingen en meet & greets inspiratie opdoen en vaardigheden kunnen trainen. Natuurlijk is er ook gelegenheid om met elkaar te netwerken. Tijdens deze dag wordt tevens de Monitor Vrouwelijke Hoogleraren 2018 gepresenteerd.
Meer informatie:
www.nwo.nl/actueel/evenementen/pump+your+caree

NWO ALS VERBINDER

ONLANGS HEEFT NWO HAAR NIEUWE STRATEGIE UITGEBRACHT. IN DEZE VISIE OP DE ROL EN ACTIVITEITEN VAN HET NIEUWE NWO IN DE PERIODE 2019 TOT 2022 VORMT HET WOORD VERBINDING DE RODE DRAAD

Door Sonja Knols

In de afgelopen periode is NWO grondig hervormd. De oorspronkelijke lappendeken van gebieden en instituten is omgebouwd naar één geïntegreerde organisatie, die met haar nieuwe strategie aangeeft hoe ze een meer samenhangende programmering en een effectieve aanpak van maatschappelijke uitdagingen wil realiseren.

De nieuwe strategie is getiteld 'Verbinden van wetenschap en samenleving' en vat NWO's missie voor de komende jaren samen als 'het bevorderen van wetenschappelijk onderzoek met wetenschappelijke en maatschappelijk impact, met een focus op fundamenteel onderzoek'. Om deze missie te realiseren, heeft NWO vijf ambities geformuleerd.

VIJF AMBITIES

De eerste ambitie betreft een 'nexus'-rol: NWO wil de verschillende wetenschappelijke disciplines, bestaande en toekomstige onderzoeksagenda's, en maatschappelijke organisaties en bedrijven meer met elkaar verbinden. Zo maakt de organisatie zich de komende jaren sterk voor een overkoepelende nationale onderzoeksstrategie. De tweede ambitie betreft mensen. Om wetenschappelijk talent tot ontplooiing te laten komen, vult NWO het huidige Vernieuwingsimpulsprogramma aan tot een breder Talentprogramma, waarin ruimte komt voor getalenteerde onderzoekers om zich alleen of met een team verder te ontwikkelen in onderzoeksprogramma's met langere looptijden. Daarnaast breidt NWO de huidige 'Money follows researcher'-regeling uit, en stelt de organisatie nieuwe persoonsgebonden premies in om excellente senior wetenschappers naar Nederland te halen.

Binnen de pijler onderzoek gaat NWO expliciet ruimte bieden aan team science en aan bredere en meer intensieve vormen van samenwerking tussen verschillende disciplines, sectoren en fundamenteel, toegepast en praktijkgericht onderzoek. Nieuwe consortia kunnen aanspraak maken op financiering met een langere looptijd dan de huidige vier jaar, om hen de kans te bieden tot een optimale samenwerking te komen. De komende jaren gaat NWO daarnaast uitvoering geven aan de Nationale Wetenschapsagenda.

Hiervoor worden programma's opgezet die ruimte bieden aan de breedte van de wetenschap en die relevant fundamenteel, strategisch, praktijkgericht en toegepast onderzoek met elkaar verbinden.

Een vierde speerpunt in de strategie is het toegankelijk maken van grootschalige infrastructuur voor Nederlandse onderzoekers. Samen met de universiteiten en de KNAW zal NWO een nationale investeringsagenda opstellen, en mogelijkheden onderzoeken om een deel van de benodigde investeringen samen met maatschappelijke partners te realiseren.

De vijfde en laatste ambitie betreft kennisbenutting. NWO zet in op het met publieke en private partijen gezamenlijk formuleren en uitvoeren van onderzoeksvragen, en op het uitbreiden van subsidiemogelijkheden om kennisbenutting te stimuleren.

DOMEINSPECIFIEKE PLANNEN

Op dit moment werken de vier NWO-domeinen aan een vertaling van deze NWO-strategie tot eigen domeinspecifieke strategieën. Deze documenten zullen in de loop van 2018 via de NWO-website beschikbaar komen. De overkoepelende NWO-strategie 2019-2022 is te vinden op **www.nwo.nl/strategie.**



Bibi van den Berg is hoogleraar Cybersecurity Governance aan de Universiteit Leiden en doet onderzoek aan het Institute of Security and Global Affairs (ISGA) in Den Haag. Van den Berg heeft een MA en PhD in filosofie en is gespecialiseerd in filosofie van technologie. Daarnaast is ze lid van de Cyber Security Raad die de Nederlandse regering adviseert over cybersecurity.

DE FILOSOFISCHE VRAGEN ACHTER CYBERSECURITY

Hoogleraar Bibi van den Berg is een van de eerste filosofen in Nederland die onderzoek doet binnen het cybersecurity domein. 'Ik verwonder me vaak over hoe snel de wereld verandert en hoe kort geleden alle dingen waar wij nu aan werken nog helemaal geen thema waren.

Door Reineke Maschhaupt

Beeld Elodie Burrillon

Waar houdt uw onderzoeksgroep Cyber Security Governance zich mee bezig?
'We werken onder andere aan een groot programma over internationale normen voor het gedrag van staten in cyberspace. Er bestaan nog geen spelregels over vragen als: Wanneer geldt iets als een aanval? En wat is dan de gepaste respons? Door de grote cultuurverschillen tussen landen is het erg moeilijk om hiervoor internationaal recht op te stellen. Een aantal landen werkt nu samen om een soort voorloper met normen te ontwikkelen waar landen zich in de eerste instantie vrijwillig achter kunnen scharen. Wij bestuderen en bevragen dit proces en de uitkomsten hiervan.'

In juni jongstleden zei u in uw oratie dat het cybersecurity onderzoek op dit moment te nauw is. Hoe zou dat moeten veranderen?
'We moeten niet meer alleen kijken naar techniek en data, maar ook naar content. Disinformatie wordt momenteel nauwelijks gezien als een cybersecurity vraagstuk, terwijl het dat volgens mij wel is. Op zich is fake news natuurlijk al zo oud als de mensheid, maar de schaal, de diepte en het zelfversterkende effect ervan in deze tijd is nieuw en uniek. En dat is gerelateerd aan de techniek die het mogelijk maakt.'

Waar moet meer aandacht naartoe?
'Cybersecurity gaat meestal alleen over intentionele dreigingen, maar er zijn ook heel veel van die "oeps dit ging even fout"-momenten. Zo was er afgelopen jaar twee keer een dag lang een stroomuitval op Schiphol met honderdduizenden euro's schade. In Nederland hebben organisaties een meldplicht bij een cyberaanval, maar ongelukken hoeven ze vooralsnog niet te melden.'

Waar verbaast u zich over?
'Aan de ene kant vind ik al die nieuwe technieken en apps magisch, aan de andere kant vind ik het ook verontrustend hoe snel dat gemak zich in je dagelijks leven nestelt. Mensen voelen zich nu ernstig belemmerd als de batterij van hun telefoon leeg is. Wat nou als de stroom een keer dagenlang uitvalt? Het is misschien kostbaar, maar ik denk dat het verstandig is om een aantal oude systemen – denk aan telefoonlijnen, telefooncellen en brievenbussen – in stand te houden. We zijn zo afhankelijk van digitale systemen. Er hoeft maar een keer een black-out te komen en we zijn totaal onthand.'

TUNNELS BEWEZEN VEILIGER MAKEN

Door Bennie Mols

Softwarefouten kunnen mensenlevens kosten en voor miljoenen euro's aan schade veroorzaken. Marko van Eekelen van de Radboud Universiteit ontwikkelt formele softwareverificatie-technieken die kritische systemen optimaal beveiligen.

De wereld draait hoe langer hoe meer op software. Elektriciteitscentrales worden met software bewaakt en geregeld. Waterkeringen en vliegtuigen worden bestuurd met software. Operatierobots en hartbewaking zijn afhankelijk van software. En zelfs onze auto's bevatten steeds meer digitale regeling en bewaking. Voor kritische systemen waarbij mensenlevens of miljoenen euro's op het spel staan, is het van het grootste belang om al bij het ontwerp te kunnen aantonen dat bepaalde fouten niet kunnen optreden.

'Testen alleen is daarvoor niet voldoende', zegt Marko van Eekelen, universitair hoofddocent informatica van de Radboud Universiteit in Nijmegen. 'Met testen kun je alleen maar een fout aantonen, maar niet dat een systeem in alle gevallen goed werkt of in alle gevallen een bepaalde fout niet maakt. Met formele verificatie kan dat wel.'
Samen met twee promovendi en een postdoc ontwikkelt Van Eekelen binnen het NWO-TTW-project Sovereign formele verificatietechnieken voor kritische software. Het project ging in juli 2016 van start en loopt nog tot augustus 2020. Bijzonder aan Sovereign is dat het zich niet beperkt tot academische speelgoedmodellen, maar concrete praktijkgevallen onder de loep neemt. Momenteel is dat de analysesoftware van Rijkswaterstaat die bij elk tunnelontwerp gebruikt wordt om de veiligheid van een tunnel te analyseren.

Bewezen kansen

Van Eekelen legt uit: 'De software berekent wat de kans is dat er bij een bepaald soort ongeluk in de tunnel een bepaald aantal slachtoffers valt. De software houdt rekening met belangrijke vrijheidsgraden die een tunnel heeft: Waar zijn vluchtwegen? Waar hangen lampen? Waar hangen sensoren? Al die ongevalskansen moeten onder vooraf vastgestelde normen blijven. De vraag is nu of dat in de software goed is geïmplementeerd. Wij proberen formeel te bewijzen dat als de software berekent dat de ongevalskansen laag genoeg zijn, dat inderdaad ook volgens de specificatie het geval is.'
Marc Schoolderman is de promovendus die al bijna een jaar aan de tunnel-case van Rijkswaterstaat werkt. 'De kern van de tunnelanalysesoftware bestaat uit honderd pagina's aan formules', vertelt Schoolderman. 'We gaan ervan uit dat die formules kloppen. Die formules maken vaak gebruik van reële getallen als π of √2, die een oneindig aantal decimalen hebben. Omdat de computer maar met een eindig aantal decimalen rekent, worden er altijd afrondfouten gemaakt. Die afrondfouten kunnen accumuleren, maar dat mag niet teveel worden. Wij proberen een verificatiemethode te ontwikkelen die keihard kan bewijzen wat de totale afrondafwijking in de softwareberekeningen is.'

De verificatietechniek waarmee Schoolderman begon, bleek niet goed te werken voor de tunnelanalysesoftware. Ze bleek niet goed te schalen met het steeds groter wordende aantal formules. 'Maar ik ben onze techniek nu aan het aanscherpen', zegt de promovendus, 'en ik heb goede hoop dat we dit jaar nog de eerste resultaten kunnen boeken. Ofwel onze analyse laat zien dat de software van Rijkswaterstaat prachtig klopt. Dat is natuurlijk het mooiste resultaat voor Rijkswaterstaat. Maar het kan ook zijn dat we toch een foutje vinden en kunnen aangeven wat Rijkswaterstaat zou moeten verbeteren. Dat resultaat is voor ons interessanter. Het belangrijkste is dat de verificatietechnieken dan zijn verbeterd en dat de correctheid van de implementatie is aangetoond.'

Fout ontdekt

Dat formele verificatie van software succesvol kan zijn, bewees Van Eekelen in een eerder praktijkgeval van Rijkswaterstaat. Samen met enkele collega's analyseerde hij de software van de Maeslantkering, de waterkering met de grootste beweegbare onderdelen ter wereld, gelegen in de Nieuwe Waterweg bij Hoek van Holland. In die software bleek een fout te zitten. Wanneer het water snel stijgt boven een bepaald niveau en vervolgens ook weer snel zakt, hoeft de kering niet dicht. Dat klopte. Maar wanneer het water snel stijgt boven een bepaald niveau, en vervolgens slechts langzaam zakt, dan zou de kering dicht moeten terwijl de software dat niet deed. Die fout is netjes verbeterd en leidde tot een verdere samenwerking tussen de Nijmeegse informatici en Rijkswaterstaat.

Behalve Rijkswaterstaat is ook de Nuclear Research and consultancy Group (NRG) als partner bij het NWO-TTW-project Sovereign betrokken. Ook met NRG staat in het Sovereign-projectplan een case study op de rol. Het is de bedoeling om daarvoor meer tegen het eind van het project een geschikte case te zoeken zodat de onderzoekers dan kunnen kijken hoe goed de in het project verbeterde technieken in de praktijk toepasbaar zijn. Van Eekelen: 'Wanneer we een aantal praktijkgevallen hebben onderzocht, willen we de lessen die we daaruit kunnen trekken vertalen naar een algemeen framework voor softwareverificatie van kritische systemen. Als het gaat om software, is formele verificatie het hoogste veiligheidsniveau dat je kunt bereiken.'





Vignesh Raja Karuppiah Ramachandran obtained his Bachelor in Electrical and Communications Engineering from the Anna University Chennai, India, and subsequently pursued his Master in Embedded Systems at the University of Twente. On July 18th 2018 he successfully defended his PhD thesis 'Connecting the doTs'.

VIGNESH RAJA KARRUPIAH RAMACHANDRAN **POWER TO THE PEOPLE**

By Leendert van der Ent

Vignesh Raja Karrupiah Ramachandran enjoys working with medical devices because of their significance for humanity. He created low power wireless communication for implanted sensor networks, by locating computation capability in sensor nodes, thus limiting data transfer and power consumption significantly.

What was the topic of your PhD research?
'As a part of the NWO-TTW programme Robust Design of Cyber-Physical Systems (CPS), in this project we wanted to connect the doctor to the patient via energy efficient, adaptable and implanted body sensor networks. Currently, about eighty percent of the data collected by implanted sensors is lost during radio frequency transfer through the body. Based on movement patterns and reinforcement learning I made a protocol to make optimal use of the signal quality. I chose epilepsy as a use case, where at least 64 sensors implanted in the brain are needed for deep brain stimulation. By placing some computational capability in the sensors, data transfer can be limited, resulting in forty percent less power consumption.'

Does this topic have a special meaning to you?
'Definitely. Prior to the PhD study, my research was targeted towards predictive maintenance in industrial applications, whereas my heart lies in healthcare. In India the traditional medical practise of Ayurveda is still strong. That's fine, as long as people are aware of and accept advanced medical therapies as well. There is more attention for industrial predictive maintenance than for maintenance of human health. I witness this in my own family and would like to contribute to changing this attitude.'

How did you end up in Twente?
'To be honest, I got here by accident. I was initially aiming to get to the USA, but the tuition fees were daunting. Instead, I applied in Twente and was accepted. The first month was a language and culture shock, because I had only travelled outside my small town in India once before.'

What do you think of the research climate in the Netherlands?
'Soon enough, the people around me made me feel at ease and I became aware of the opportunities one gets here. That's why after my master, I decided to stay here for my PhD as well. The research climate is very stimulating. If you have an idea, you are stimulated to carry it out, as for instance with my idea to take epilepsy as a use case. The lack of hierarchy and bureaucracy one experiences here is quite rare. I've come to like the Netherlands and its research climate. That's why I've just started working for Philips Research in the embedded systems research group at the High Tech Campus, Eindhoven. Since I love developing wireless technologies for medical devices, my new job fits me like a glove.'

Promoties en kalender

CWI



Minh-Duc Pham
(VU, 6 september 2018)
Emergent Relational Schemas for RDF
Promotor: prof. dr. P.A. Boncz (CWI, VU)
Co-promotor: prof. dr. S. Manegold (CWI, UL)

Asparuh Hristov
(VU, 18 september 2018)
Performance Models for Analysis and Control of IT Systems
Promotoren: prof. dr. R.D. van der Mei (CWI, VU) en prof. dr. S. Bhulai (CWI, VU)
Co-promotor: dr. J.W. Bosman (TNO)

Ngoc Hoang Luong
(TUD, 17 oktober 2018)
Design and Application of Scalable Evolutionary Algorithms in Electricity Distribution Network Expansion Planning
Promotoren: prof. dr. ir. J.A. La Poutré (CWI en TUD) en prof. dr. P.A.N. Bosman (CWI en TUD)

Jeroen Zuiddam
(UvA, 23 oktober 2018)
Algebraic complexity, asymptotic spectra and entanglement polytopes
Promotoren: prof. dr. H.M. Buhrman (CWI en UvA), prof. dr. M. Christandl (Københavns Universitet)

Universiteit Twente/DSI

Andreina Zambrano
(UT, 5 september 2018)
A Dependable Anisotropic Magnetoresistance Sensor System for Automotive Applications
Promotor: dr. ir. H.G. Kerkhoff

Tao Tian
(UT, 5 september 2018)
Degree Conditions for Hamiltonian Properties of Claw-free Graphs
Promotor: prof. dr. ir. H.J. Broersma

Dan Hu
(UT, 5 september 2018)
The Spectral Analysis of Random Graph Matrices
Promotor: prof. dr. ir. H.J. Broersma

Jessica Steinberger
(UT, 19 september 2018)
A collaborative Approach at Internet Scale
Promotor: prof. dr. ir. A. Pras
Co-promotoren: prof. dr. rer. nat. H. Baier, dr. A. Sperotto

Xinwei Bai
(UT, 20 september 2018)
Performance Bounds for Random Walks in the Positive Orthant
Promotor: prof. dr. R.J. Boucherie

Simone Boerema
(UT, 21 september 2018)
Sensing Human Activity to Improve Sedentary Lifestyle
Promotor: prof. dr. ir. H.J. Hermens

Jered Vroon
(UT, 27 september 2018)
Responsive Social Positioning Behaviour for Semi-Autonomous Telepresence Robots
Promotor: prof. dr. V. Evers
Co-promotor: dr. G. Englebienne (HMI)

Mariska van Essen
(UT, 5 oktober 2018)
The Potential of Social Routing Advice
Promotor: prof. dr. ir. E.C. van Berkum

Siswa van Riesen
(UT, 26 oktober 2018)
Inquiring the effect of the Experiment Design Tool: Whose boat does it float?
Promotor: prof. dr. A.J.M. de Jong

Ingeborg Bikker
(UT, 2 november 2018)
Organizing Timely Treatment in Multi-Disciplinary Care
Promotoren: prof. dr. R.J. Boucherie en prof. dr. M. Van Houdenhoven

Vrije Universiteit

Eric Fernandes de Mello Araujo
(VU, 5 september 2018)
Contagious: Modeling the Spread of Behaviours, Perceptions and Emotions in Social Networks
Promotoren: prof. dr. J. Treur, prof. dr. ir. A.T. van Halteren
Co-promotor: dr. M.C.A. Klein

Riste Gligorov
(VU, 20 november 2018)
Serious Games in Audio Visual Collections
Promotoren: prof. dr. A.T. Schreiber, prof. dr. L.M. Aroyo
Co-promotor: dr. J.R. van Ossenbruggen

TU Delft

Laura Cabrera Quiros
(TUD, 27 september 2018)
Automatic analysis of human social behavior in-the-wild using multimodal streams
Promotor: prof. dr. ir. M.J.T. Reinders
Co-promotor: dr. H.S. Hung

TU Eindhoven

Tali Abbasi
(TU/e, 24 september 2018)
Race to the Bottom: Embedded Control Systems Binary Security: an Industrial Control System Protection Approach
Promotor: prof. dr. S. Etalle

Save the date



6 oktober 2018
CWI Open Dag
www.cwi.nl/events/2018/open-dag-amsterdam-science-park-2018/open-dag-2018

8 - 12 oktober 2018
Molecular Simulations Meets Machine Learning and Artificial Intelligence
Lorentz Center, Computational Science and Informatics workshops

15 -19 oktober 2018
Art Histories and Big Data
Lorentz Center, Computational Science and Informatics workshops

22 - 26 oktober 2018
Learning Body Models: Humans, Brains and Robots
Lorentz Center, Computational Science and Informatics workshops

5 -9 November 2018
New Methods in Computational Sociolinguistics
Lorentz Center, Computational Science and Informatics workshops

8 november 2018
TEKNOWLOGY, NWO Innovation Festival 2018
www.nwo.nl/actueel/evenementen/teknowlogy+festival

15 november 2018
CWI Lectures on Privacy & Security
www.cwi.nl/events/2018/cwi-lectures-2018/cwi-lectures-on-privacy-security

3 -7 december 2018
Computational Cosmology
Lorentz Center, Computational Science and Informatics workshops

EÉN GROTE FAMILIE

Door Amanda Verdonk Beeld Sylvia Germes

Sinds 1 juni jongstleden zijn de onderzoeksinstituten ALICE (kunstmatige intelligentie) en het Johann Bernoulli instituut (wiskunde en informatica) van de Rijksuniversiteit Groningen samengegaan in het nieuwe Bernoulli Instituut. Hoewel de fusie niet zonder slag of stoot ging, is het resulterende instituut robuuster, zichtbaarder voor de buitenwereld en meer maatschappijgericht, aldus directeur Jos Roerdink.

'Het nieuwe instituut wil een rol spelen bij belangrijke vragen die op dit moment in de maatschappij leven, bijvoorbeeld over de digitale samenleving, privacy en de hernieuwde opkomst van kunstmatige intelligentie. Gaan intelligente machines ons overvleugelen? Achter zo'n vraag zit veel fundamentele wetenschap. Met een groot instituut zijn we extern beter zichtbaar en wordt het makkelijker om mee te doen aan grote subsidieprogramma's. We willen stimuleren dat mensen uit verschillende vakgebieden gezamenlijk aan onderzoek werken dat gericht is op de toekomst. Zo gaat het instituut samenwerken met natuurkundigen in een nieuw overkoepelend centrum op het gebied van cognitieve systemen en materialen. Binnen dit centrum zijn er ruim dertig promovendi en twaalf nieuwe hoogleraarsposities bijgekomen, waarvan tien bij het Bernoulli Instituut. Al met al zijn we hierdoor heel wat robuuster.'

Uitbreiding

'Het fusieproces is niet zonder slag of stoot gegaan. In eerste instantie ging het nogal top-down: het College van Bestuur wilde de fusie initiëren op basis van kritische visitatiecommissies. Die beslissing viel toen niet bij iedereen even goed. Maar gaandeweg hebben we ons gerealiseerd dat er geen andere weg was. Toen hebben we het proces met hulp van externe begeleiding zorgvuldig opgebouwd. Zo was de discussie over de nieuwe naam niet in een dag afgerond. Johann Bernoulli, hoogleraar wiskunde in Groningen van 1695-1705 en naamgever van een van de voormalige instituten, was niet de enige bekende Bernoulli – de familie bestond uit wel acht wiskundigen. Met onze nieuwe naam hebben we de familie dus letterlijk uitgebreid. De huidige structuur, waarin alle disciplines nog steeds een eigen gezicht hebben, maar er wel een overkoepelend geheel is, biedt het beste van twee werelden. Er is nu een positieve sfeer: we kijken vooruit, richten ons op de nieuwe mogelijkheden en laten de discussies achter ons.'

Jos Roerdink studeerde biologie en natuurkunde aan de Radboud Universiteit Nijmegen, promoveerde aan de Universiteit Utrecht, werkte aan de University of California in San Diego en het Centrum voor Wiskunde & Informatica in Amsterdam. Sinds 1992 is hij als universitair hoofddocent en sinds 2003 als hoogleraar verbonden aan het Johann Bernoulli Instituut, waar hij zich richt op wetenschappelijke visualisatie en computer graphics. Sinds 2015 was hij directeur van het Johann Bernoulli Instituut en sinds 1 juni 2018 van het nieuwe Bernoulli Instituut.